

## EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008

### Proba scrisă la FIZICĂ

**Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii**

**Proba F: Filiera tehnologică – toate profilele, filiera vocațională – toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică**

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

### C. AZ EGYENÁRAM ELŐÁLLÍTÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA

Adott az elemi elektromos töltés :  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

#### I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 096

Az 1-5 kérdésekre adott helyes válaszoknak megfelelő betűt írjátok a vizsgalapra

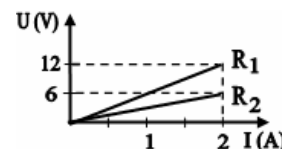
1. Egy vezetőn áthaladó elektromos áram erőssége egyenlő:

- a. azzal a végzett mechanikai munkával, amivel az egységnyi elektromos töltés átvihető a vezetőn,
- b. a vezetőn áthaladó elektronok által szállított elektromos töltéssel,
- c. a vezető végein lévő feszültség és annak az áramforrásnak belső ellenállásának arányával, amely a vezető áramkörét táplálja.
- d. a vezető keresztmetszetén a töltéshordozók által egy másodperc alatt szállított elektromos töltéssel.

(2p)

2. A mellékelt ábrán látható az  $R_1$  ellenállás végein lévő feszültség, illetve az  $R_2$  ellenállás végein lévő feszültség változása az egyes ellenállásokon áthaladó elektromos áram erősségének függvényében. A két párhuzamosan kapcsolt ellenállás eredő ellenállásának értéke :

- a.  $1\Omega$       b.  $2\Omega$       c.  $3\Omega$       d.  $6\Omega$       (3p)



3. Egy manganin vezető keresztmetszete  $S = 4 \text{ mm}^2$  és elektromos ellenállása

$R = 2,4\Omega$ . Egy kerámiai hengerre menet—menet mellé tekercselik. A menetek száma  $N = 500$ , míg egy menet hossza  $L = 4 \text{ cm}$ . A manganin elektromos fajlagos ellenállása egyenlő :

- a.  $4,8 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$       b.  $3,6 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$       c.  $3,2 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$       d.  $2,7 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$       (3p)

4. Az áramforrásról a külső áramkörbe az energiaátvitel hatásfoka egyenlő :

- a. a generátor e.m.f.-ének és a kapocsfeszültségnek az arányával,
- b. a generátor belső ellenállásának és külső áramkör ellenállásának az arányával,
- c. az áramforrás belső áramkörében szórt energia és a külső áramkörben szórt energia arányával,
- d. a külső áramkör által felvett teljesítmény és a generátor által leadott teljesítmény arányával.      (2p)

5. Egy elektromos áramforráshoz két vezető huzallal kapcsolt égő által felvett teljesítmény  $P_1 = 60 \text{ W}$ . A vezetők által szórt teljesítmény  $P_2 = 3 \text{ W}$ , az áramforrás belső áramköre által felvett teljesítmény  $P_3 = 2 \text{ W}$ .

Ha az áramkörben az áram erőssége  $I = 1,3 \text{ A}$ , akkor az áramforrás e.m.f.-e egyenlő :

- a.  $65 \text{ V}$       b.  $60 \text{ V}$       c.  $50 \text{ V}$       d.  $32,5 \text{ V}$       (5p)